



(11) **EP 1 954 403 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
15.02.2012 Bulletin 2012/07

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01) **F04B 9/14** (2006.01)
F04B 13/00 (2006.01) **B05B 11/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06820298.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/051037

(22) Date de dépôt: **17.10.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/045791 (26.04.2007 Gazette 2007/17)

(54) **POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE**

FLUIDPRODUKTABGABEPUMPE

FLUID PRODUCT DISPENSING PUMP

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(72) Inventeur: **PRUVOT, Samuel**
F-27430 Saint Etienne du Vauvray (FR)

(30) Priorité: **17.10.2005 FR 0553139**

(74) Mandataire: **CAPRI**
33, rue de Naples
75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
13.08.2008 Bulletin 2008/33

(73) Titulaire: **Valois SAS**
27110 Le Neubourg (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 251 863 FR-A- 2 862 009

EP 1 954 403 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une pompe de distribution de produit fluide et un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle pompe.

[0002] Les pompes de distribution de produit fluide sont bien connues dans l'état de la technique, notamment pour distribuer des produits dans les domaines de la cosmétique, de la parfumerie ou de la pharmacie. Elles comportent généralement un piston coulissant dans un corps de pompe, plus particulièrement dans une chambre de pompe prévue dans ce corps de pompe, et adapté à distribuer une dose de produit fluide à chaque actionnement de la pompe. La chambre de pompe comporte généralement un clapet d'entrée pour permettre de définir la dose de produit expulsée à chaque actionnement. Par ailleurs, notamment avec les produits pharmaceutiques, certaines pompes incorporent parfois des obturateurs au niveau de l'orifice de distribution, pour éviter toute contamination du produit entre deux actionnements. EP-A-0251863, en accord avec le préambule de la revendication indépendante 1, divulgue un tel dispositif.

[0003] Un problème qui se pose avec ce type de pompe concerne l'amorçage. En effet, avant le premier actionnement de la pompe, la chambre de pompe est remplie d'air, et il est donc nécessaire d'expulser cet air en totalité pour permettre un remplissage de ladite chambre de pompe avec du produit fluide et permettre un dosage précis et reproductible à chaque actionnement de la pompe. L'amorçage est rendu d'autant plus compliqué que la pompe ou le dispositif de distribution comporte un obturateur. Il est difficile d'expulser l'air contenu dans la chambre de pompe hors de celle-ci, notamment en raison de la présence dudit obturateur. Dans ce type de dispositifs et notamment dans les dispositifs appelés PFS (« Preservative Free Systems »), c'est-à-dire les dispositifs exempts de conservateurs pour éviter la contamination du produit fluide, la présence de l'obturateur au niveau de l'orifice de distribution empêche d'expulser l'air d'amorçage hors de la chambre de pompe à travers cet orifice de distribution. L'air d'amorçage doit alors être expulsé vers l'intérieur du réservoir, ce qui dans une pompe classique est réalisé en utilisant le tube plongeur dont la fonction principale est d'amener du produit fluide du réservoir vers la chambre de pompe.

[0004] Particulièrement avec des produits relativement visqueux, cet amorçage est compliqué voire impossible, notamment lorsque cet amorçage doit se faire par renvoi de l'air d'amorçage dans le réservoir à travers le tube plongeur.

[0005] La présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

[0006] Plus particulièrement, la présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui permet de réaliser un amorçage sûr et fiable de manière simple et peu coûteuse, même avec des pro-

duits visqueux.

[0007] La présente invention a également pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui garantit un spray de pulvérisation à chaque actionnement de la pompe, indépendamment de la force que l'utilisateur exerce sur celle-ci lors de son actionnement.

[0008] La présente invention a aussi pour objet de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui soit simple et peu coûteuse à fabriquer et à assembler.

[0009] La présente invention a donc pour objet une pompe de distribution de produit fluide destinée à être associée à un réservoir de produit fluide, ladite pompe comportant un corps de pompe, une chambre de pompe, et au moins un premier piston coulissant dans ladite chambre de pompe pour distribuer le produit fluide à travers un orifice de distribution, ladite pompe comportant un canal d'air d'amorçage reliant ladite chambre de pompe audit réservoir lors de l'amorçage de la pompe.

[0010] Avantageusement, ladite pompe comporte un tube plongeur creux définissant à l'intérieur un canal de produit reliant la chambre de pompe au réservoir pour alimenter du produit fluide dans ladite chambre de pompe, ledit canal d'air d'amorçage étant séparé dudit canal de produit.

[0011] Avantageusement, ledit canal d'air d'amorçage est formé à l'extérieur dudit tube plongeur.

[0012] Avantageusement, ledit tube plongeur est inséré dans un canal central dudit premier piston, ledit canal d'air d'amorçage étant formé entre ledit tube plongeur et ledit canal central du premier piston.

[0013] Avantageusement, ledit canal central dudit premier piston comporte une partie de serrage, dans laquelle ledit tube plongeur est emmanché, et une partie de plus grand diamètre, définissant avec ledit tube plongeur ledit canal d'air d'amorçage, au moins un orifice de passage étant réalisé à travers la paroi dudit canal central dudit premier piston, dans ladite partie de plus grand diamètre, pour relier ledit canal d'air d'amorçage à ladite chambre de pompe lors de l'amorçage.

[0014] Avantageusement, ladite chambre de pompe comporte un clapet d'entrée séparant la chambre de pompe du tube plongeur, ledit clapet d'entrée comportant un siège de clapet solidaire du premier piston et un élément de clapet.

[0015] Avantageusement, ledit premier piston coulisse de manière étanche dans ledit corps de pompe, ledit corps de pompe comportant une ouverture coopérant avec le premier piston lors de l'amorçage pour ouvrir ledit canal d'air d'amorçage et permettre le refoulement de l'air contenu dans la chambre de pompe avant le premier actionnement à travers le canal d'air d'amorçage dans le réservoir.

[0016] Avantageusement, ledit premier piston et ledit siège de clapet sont réalisés de manière monobloc avec un élément de fixation, tel qu'une bague encliquetable, sertissable ou vissable, adapté à fixer ladite pompe sur le réservoir de produit fluide.

[0017] Avantageusement, ladite pompe comporte un

obturateur déplaçable et/ou déformable une position d'obturation de l'orifice de distribution et une position d'ouverture de l'orifice de distribution.

[0018] Avantageusement, le corps de pompe est réalisé d'une pièce monobloc avec ledit obturateur.

[0019] Avantageusement, ledit obturateur est sollicité élastiquement, notamment par un ressort, vers sa position d'obturation et est déplacé et/ou déformé vers sa position d'ouverture par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe.

[0020] Avantageusement, ladite pompe comporte une tête de distribution incorporant ledit orifice de distribution, ledit obturateur comportant au moins un piston coulissant, de préférence axialement, dans ladite tête.

[0021] Avantageusement, un seul ressort sollicite ledit premier piston vers sa position de repos et ledit obturateur vers sa position d'obturation.

[0022] Avantageusement, ledit ressort est hors de tout contact avec le produit fluide.

[0023] La présente invention a aussi pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir de produit fluide et une pompe telle que décrite ci-dessus.

[0024] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante de celle-ci, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant une pompe selon un mode de réalisation avantageux de la présente invention, en position de repos ;
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, en position d'amorçage ; et
- la figure 3 représente une vue similaire à celle de la figure 2, dans une position en cours d'actionnement.

[0025] En référence aux figures, la pompe de distribution selon la présente invention comporte un corps de pompe 10 dans lequel coulisse au moins un premier piston 72. Ce premier piston 72 définit en partie une chambre de pompe 20 et l'actionnement de la pompe provoque la distribution d'une dose de produit contenue dans la chambre de pompe 20 à travers un orifice de distribution 45, de préférence formé dans une tête de distribution 40. La pompe comporte avantageusement un obturateur 38, disposé directement en amont de l'orifice de distribution 45, et coopérant avec celui-ci en étant déplaçable et/ou déformable entre une position d'obturation de l'orifice de distribution 45 et une position d'ouverture de celui-ci. La présente invention s'applique donc en particulier aux dispositifs PFS pourvus d'un tel obturateur. La chambre de pompe peut comporter un clapet d'entrée 70, qui peut être réalisé sous la forme d'une bille 75 formant un élément de clapet et coopérant avec un siège de clapet 71. Le corps de pompe 10 est de préférence formé d'une

pièce monobloc avec l'obturateur 38, à l'intérieur de celui-ci, le premier piston 72 coulissant à l'intérieur de ce corps de pompe 10. Avantageusement, le piston 72 et le siège de clapet 71 sont solidaire d'une pièce monobloc, qui peut aussi incorporer une bague de fixation 15 adaptée à fixer la pompe sur un réservoir 60 contenant le produit fluide, avantageusement avec interposition d'un joint d'étanchéité 65. Un tube plongeur 18, destiné à s'étendre jusqu'au fond du réservoir 60 pour distribuer la totalité du produit qu'il contient, peut également être réalisé de manière monobloc avec ladite pièce formant bague de fixation 15, piston 72 et siège de clapet 71. L'élément de clapet 75 est représenté sous la forme d'une bille, mais il pourrait être réalisé de manière différente.

[0026] Selon l'invention, la pompe comporte un canal d'air d'amorçage 100 adapté à relier la chambre de pompe 20 au réservoir, de préférence uniquement lors de l'amorçage de la pompe. Le canal 100 est de préférence séparé du tube plongeur 18, de sorte que l'air d'amorçage n'est plus alimenté au fond du réservoir par le tube plongeur, ce qui évite la création de « bouillons » ou de bulles d'air dans le produit, susceptibles d'être réaspiré ultérieurement. L'amorçage en est amélioré et la régularité de dose est meilleure. De plus, lorsque le produit est relativement visqueux, une expulsion de l'air d'amorçage à travers le tube plongeur peut s'avérer difficile, voire impossible, l'air n'ayant pas suffisamment d'énergie pour atteindre l'embouchure du tube plongeur, au fond du réservoir. La présente invention, qui sépare physiquement les chemins pris par l'air d'amorçage et le produit, permet de surmonter ces inconvénients, en particulier dans des dispositifs PFS. La séparation des chemins de liquide et d'air permet également d'optimiser la dimension du tube plongeur en fonction du produit fluide à utiliser.

[0027] Avantageusement, le canal d'air 100 est formé à l'extérieur du tube plongeur 18, notamment autour de celui-ci. L'intérieur creux du tube plongeur 18 forme ainsi un canal de produit 118, et le canal d'air est formé autour de ce canal de produit. Dans l'exemple de réalisation des figures, le tube plongeur 18 est inséré, notamment emmanché à force, dans un canal central creux 172 du premier piston 72. Le canal d'air 100 est alors formé entre l'extérieur du tube plongeur 18 et l'intérieur dudit canal central 172. De préférence, ledit canal central 172 comporte une partie de serrage, dans laquelle le tube plongeur 18 est emmanché à force, par exemple au niveau de sa partie supérieure en se référant aux figures, et une partie de plus grand diamètre, définissant avec ledit tube plongeur 18 ledit canal d'air 100. Au moins un orifice de passage 74 est réalisé à travers la paroi de ladite partie de plus grand diamètre du canal central 172, pour relier ledit canal d'air 100 à ladite chambre de pompe 20 lors de l'amorçage de la pompe. Sur les dessins, il y a deux orifices de passage, mais leur nombre peut être quelconque.

[0028] En particulier, chaque orifice de passage 74 peut être réalisé sous la forme d'un alésage latéral réalisé

dans le siège de clapet 71 en amont de l'élément de clapet 75. Le siège de clapet 71 est alors avantageusement disposé en amont du premier piston 72, qui coulisse de manière étanche dans ledit corps de pompe. Celui-ci comporte de préférence une ouverture 32 adaptée à coopérer avec ledit premier piston 72 lors de l'amorçage. Cette position d'amorçage est notamment représentée sur la figure 2. On constate que lorsque l'utilisateur actionne pour la première fois la pompe et que celle-ci contient de l'air dans la chambre de pompe 20, l'air est comprimé, ce qui ferme le clapet d'entrée 70 en pressant la bille 75 contre le siège de clapet 71. L'air étant compressible, le premier piston 72 peut coulisser dans le corps de pompe 10 sans que l'obturateur 38 ne se déplace par rapport à la tête de distribution 40. Lorsque le premier piston 72 arrive au niveau de l'ouverture 32 du corps de pompe 10, un passage est créé entre la chambre de pompe 20 et le canal d'air d'amorçage 100, via l'extérieur du piston 72 et l'orifice de passage 74, ce qui permet d'expulser l'air contenu dans la chambre de pompe 20 dans le réservoir 60, au-dessus du niveau de produit fluide. Après amorçage, lorsque la pompe est ramenée vers sa position de repos par le ressort de rappel 50, du produit fluide est aspiré à l'intérieur de la chambre de pompe 20. Par la suite, le premier piston 72 ne pourra plus atteindre ladite ouverture 32 corps de pompe 30 pendant le fonctionnement normal de la pompe, c'est-à-dire pendant la distribution du produit, mais éventuellement seulement à la fin de l'actionnement, de sorte qu'il n'y a pas de risque d'expulsion de produit fluide dans le canal d'air 100. Ledit clapet d'entrée 70 fonctionne alors de manière classique pour se fermer lors de l'actionnement et s'ouvrir lorsque la pompe est ramenée vers sa position de repos.

[0029] Avantageusement, la pompe ne comporte qu'un seul ressort 50 adapté à ramener le premier piston 72 vers sa position de repos et l'obturateur 38 vers sa position d'obturation après chaque actionnement. Ce ressort 50 est avantageusement hors de tout contact avec le produit fluide, ce qui élimine tout risque d'altération du produit fluide en question. Avantageusement, l'obturateur 38 coulisse axialement entre ses positions d'ouverture et de fermeture dans un manchon 150 prévu dans le fond de la tête d'actionnement 40. Un profil de pulvérisation (non représenté) est de préférence réalisé dans ledit manchon pour permettre un tourbillonnement du produit au moment de son expulsion, pour former un spray.

[0030] L'obturateur 38 peut comporter des second et troisième pistons 34, 35, de préférence réalisés de manière monobloc avec ledit obturateur 38. Lesdits second et troisième pistons 34 et 35 peuvent coulisser de manière étanche dans la tête 40, entre une position de fermeture étanche et une position d'ouverture, par exemple dans des parties de la tête 40 qui peuvent comporter des diamètres différents.

[0031] L'invention a été décrite en référence à un mode de réalisation particulier de celle-ci, mais il est entendu

que diverses modifications pourraient y être apportées. En particulier, le tube plongeur 18 n'est pas nécessairement solidaire ou réalisé de manière monobloc avec l'élément de fixation 15 qui fixe la pompe sur le réservoir 60. De même, les formes de l'obturateur 38, du canal d'air d'amorçage 100, du tube plongeur 18, du corps de pompe 10, du piston 72, du clapet d'entrée 70, de la chambre de pompe 20 ou des autres éléments pourraient être réalisées de manière différente si nécessaire. De plus, la manière dont ces éléments coopèrent, et notamment la manière dont ils sont fixés les uns aux autres, pourrait être modifiée. D'autres modifications sont également envisageables pour l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Pompe de distribution de produit fluide destinée à être associée à un réservoir de produit fluide (60), ladite pompe comportant un corps de pompe (10), une chambre de pompe (20), et au moins un premier piston (72) coulissant dans ladite chambre de pompe (20) pour distribuer le produit fluide à travers un orifice de distribution (45), ladite pompe comportant un canal de produit (118) reliant la chambre de pompe (20) au réservoir (60) pour alimenter du produit fluide dans ladite chambre de pompe (20), et un canal d'air d'amorçage (100) reliant ladite chambre de pompe (20) audit réservoir (60) lors de l'amorçage de la pompe, caractérisée en ce que ledit canal d'air d'amorçage (100) est séparé dudit canal de produit (118).
2. Pompe selon la revendication 1, dans laquelle ladite pompe comporte un tube plongeur creux (18) définissant à l'intérieur ledit canal de produit (118).
3. Pompe selon la revendication 2, dans laquelle ledit canal d'air d'amorçage (100) est formé à l'extérieur dudit tube plongeur (18).
4. Pompe selon les revendications 2 ou 3, dans laquelle ledit tube plongeur (18) est inséré dans un canal central (172) dudit premier piston (72), ledit canal d'air d'amorçage (100) étant formé entre ledit tube plongeur (18) et ledit canal central (172) du premier piston (72).
5. Pompe selon la revendication 4, dans laquelle ledit canal central (172) dudit premier piston (72) comporte une partie de serrage, dans laquelle ledit tube plongeur (18) est emmanché, et une partie de plus grand diamètre, définissant avec ledit tube plongeur (18) ledit canal d'air d'amorçage (100), au moins un orifice de passage (74) étant réalisé à travers la paroi dudit canal central (172) dudit premier piston (72),

dans ladite partie de plus grand diamètre, pour relier ledit canal d'air d'amorçage (100) à ladite chambre de pompe (20) lors de l'amorçage.

6. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite chambre de pompe (20) comporte un clapet d'entrée (70) séparant la chambre de pompe (20) du tube plongeur (18), ledit clapet d'entrée (70) comportant un siège de clapet (71) solidaire du premier piston (72) et un élément de clapet (75). 5
7. Pompe selon la revendication 6, dans laquelle ledit premier piston (72) et ledit siège de clapet (71) sont réalisés de manière monobloc avec un élément de fixation (15), tel qu'une bague encliquetable, sertissable ou vissable, adapté à fixer ladite pompe sur le réservoir (60) de produit fluide. 10
8. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit premier piston (72) coulisse de manière étanche dans ledit corps de pompe (10), ledit corps de pompe (10) comportant une ouverture (32) coopérant avec le premier piston (72) lors de l'amorçage pour ouvrir ledit canal d'air d'amorçage (100) et permettre le refoulement de l'air contenu dans la chambre de pompe (20) avant le premier actionnement à travers le canal d'air d'amorçage (100) dans le réservoir (60). 20
9. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ladite pompe comporte un obturateur (38) déplaçable et/ou déformable une position d'obturation de l'orifice de distribution (45) et une position d'ouverture de l'orifice de distribution (45). 25
10. Pompe selon la revendication 9, dans laquelle le corps de pompe (10) est réalisé d'une pièce monobloc avec ledit obturateur (38). 30
11. Pompe selon la revendication 9 ou 10, dans laquelle ledit obturateur (38) est sollicité élastiquement, notamment par un ressort (50), vers sa position d'obturation et est déplacé et/ou déformé vers sa position d'ouverture par la pression du produit contenu dans la chambre de pompe (20). 35
12. Pompe selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, dans laquelle ladite pompe comporte une tête de distribution (40) incorporant ledit orifice de distribution (45), ledit obturateur (38) comportant au moins un piston (34, 35) coulissant, de préférence axialement, dans ladite tête (40). 40
13. Pompe selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, dans laquelle un seul ressort (50) sollicite ledit premier piston (72) vers sa position de repos et 45

ledit obturateur (38) vers sa position d'obturation.

14. Pompe selon la revendication 13, dans laquelle ledit ressort (50) est hors de tout contact avec le produit fluide. 50
15. Dispositif de distribution de produit fluide, comportant un réservoir (60) de produit fluide, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes. 55

Claims

1. A fluid dispenser pump for associating with a fluid reservoir (60), said pump comprising a pump body (10), a pump chamber (20), and at least a first piston (72) that is slidable in said pump chamber (20) so as to dispense the fluid through a dispenser orifice (45), said pump including a fluid channel (118) that connects the pump chamber (20) to the reservoir (60) so as to feed fluid into said pump chamber (20), and a priming air channel (100) that connects said pump chamber (20) to said reservoir (60) while the pump is being primed, said pump being **characterized in that** said priming air channel (100) is separate from said fluid channel (118). 15
2. A pump according to claim 1, in which said pump includes a hollow dip tube (18) that internally defines said fluid channel (118). 20
3. A pump according to claim 2, in which said priming air channel (100) is formed outside said dip tube (18). 25
4. A pump according to claim 2 or claim 3, in which said dip tube (18) is inserted into a central channel (172) of said first piston (72), said priming air channel (100) being formed between said dip tube (18) and said central channel (172) of the first piston (72). 30
5. A pump according to claim 4, in which said central channel (172) of said first piston (72) comprises both a clamping portion in which said dip tube (18) is fitted and a portion of greatest diameter that co-operates with said dip tube (18) to define said priming air channel (100), at least one through orifice (74) being made through the wall of said central channel (172) of said first piston (72), in said portion of greatest diameter, so as to connect said priming air channel (100) to said pump chamber (20) during priming. 35
6. A pump according to any preceding claim, in which said pump chamber (20) includes an inlet valve (70) that separates the pump chamber (20) from the dip tube (18), said inlet valve (70) comprising a valve member (75) and a valve seat (71) that is secured to the first piston (72). 40

7. A pump according to claim 6, in which said first piston (72) and said valve seat (71) are made integrally with a fastener element (15), such as a snap-fastenable, crimpable, or screw-fastenable ring, that is adapted to fasten said pump on the fluid reservoir (60). 5
8. A pump according to any preceding claim, in which said first piston (72) slides in leaktight manner in said pump body (10), said pump body (10) including an opening (32) that co-operates with the first piston (72) during priming, so as to open said priming air channel (100) and enable the air that is contained in the pump chamber (20) before the first actuation to flow through the priming air channel (100) and into the reservoir (60). 10 15
9. A pump according to any preceding claim, in which said pump includes a closure member (38) that is movable and/or deformable between a closed position of the dispenser orifice (45) and an open position of the dispenser orifice (45). 20
10. A pump according to claim 9, in which the pump body (10) is made integrally with said closure member (38). 25
11. A pump according to claim 9 or claim 10, in which said closure member (38) is urged resiliently, in particular by a spring (50), towards its closed position, and is moved and/or deformed towards its open position by the pressure of the fluid that is contained in the pump chamber (20). 30
12. A pump according to any one of claims 9 to 11, in which said pump includes a dispenser head (40) that incorporates said dispenser orifice (45), said closure member (38) including at least one piston (34, 35) that slides, preferably axially, in said head (40). 35
13. A pump according to any one of claims 9 to 12, in which a single spring (50) urges said first piston (72) towards its rest position, and said closure member (38) towards its closed position. 40
14. A pump according to claim 13, in which said spring (50) is not in contact with the fluid. 45
15. A fluid dispenser device including a fluid reservoir (60), said device being **characterized in that** it further includes a pump according to any preceding claim. 50
- Patentansprüche**
1. Abgabepumpe für ein fluidförmiges Produkt, die dazu bestimmt ist, mit einem Behälter (60) für das fluidförmige Produkt verbunden zu werden, wobei die Pumpe einen Pumpenkörper (10), eine Pumpenkammer (20) und wenigstens einen ersten Kolben (72) umfasst, der in der Pumpenkammer (20) gleitet, um das fluidförmige Produkt durch eine Abgabeöffnung (45) hindurch abzugeben, wobei die Pumpe einen Produktkanal (118) aufweist, der die Pumpenkammer (20) mit dem Behälter (60) verbindet, um der Pumpenkammer (20) fluidförmiges Produkt zuzuführen sowie einen Inbetriebnahme-Luftkanal (100), der die Pumpenkammer (20) mit dem Behälter (60) während des in Betriebnehmens der Pumpe verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Inbetriebnahme-Luftkanal (100) vom Produktkanal (118) getrennt ist.
2. Pumpe nach Anspruch 1, bei welcher die Pumpe ein hohles Verlängerungsrohr (18) umfasst, die das Innere des Produktkanals (118) umschließt.
3. Pumpe nach Anspruch 2, bei welcher der Inbetriebnahme-Luftkanal (100) außerhalb des Verlängerungsrohres (18) ausgebildet ist.
4. Pumpe nach Anspruch 2 oder 3, bei welcher das Verlängerungsrohr (18) in einen Zentralkanal (172) des ersten Kolbens (72) eingeführt ist, wobei der Inbetriebnahme-Luftkanal (100) zwischen dem Verlängerungsrohr (18) und dem Zentralkanal (172) des ersten Kolbens (72) ausgebildet ist.
5. Pumpe nach Anspruch 4, bei welcher der Zentralkanal (172) des ersten Kolbens (72) einen Klemmbereich aufweist, in den das Verlängerungsrohr (18) eingepresst ist, sowie einen Teil mit größerem Durchmesser, der zusammen mit dem Verlängerungsrohr (18) den Inbetriebnahme-Luftkanal (100) definiert, wenigstens eine Durchgangsöffnung (74) welche durch die Wand des Zentralkanals (172) des ersten Kolbens (72) hindurch in den besagten Bereich mit größerem Durchmesser hinein ausgebildet ist, um den Inbetriebnahme-Luftkanal (100) mit der Pumpenkammer (20) bei der Inbetriebnahme zu verbinden.
6. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Pumpenkammer (20) ein Eintrittsventil (70) umfasst, das die Pumpenkammer (20) von dem Verlängerungsrohr (18) trennt, wobei das Eintrittsventil (70) einen Ventilsitz (71), der mit dem ersten Kolben (72) fest verbunden ist, sowie ein Ventilelement (75) aufweist.
7. Pumpe nach Anspruch 6, bei welcher der erste Kolben (72) und der Ventilsitz (71) einstückig mit einem Befestigungselement (15) wie z.B. einem einrastbaren, einpressbaren oder einschraubbaren Ring ausgebildet ist, der geeignet ist, die Pumpe auf dem Behälter (60) für das fluidförmige Produkt zu befestigen. 55

gen.

8. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher der erste Kolben (72) in dichter Weise in dem Pumpenkörper (10) gleitet, wobei der Pumpenkörper (10) eine Öffnung (32) aufweist, die während der Inbetriebnahme mit dem ersten Kolben (72) zusammenarbeitet, um den Inbetriebnahme-Luftkanal (100) zu öffnen und die Verdrängung der in der Pumpenkammer (20) enthaltenen Luft vor der ersten Betätigung durch den Inbetriebnahme-Luftkanal (100) in dem Behälter (60) zu ermöglichen. 5
10
9. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Pumpe einen Verschluss (38) umfasst, der zwischen einer Verschlussstellung für die Abgabeöffnung (45) und einer Öffnungsstellung für die Abgabeöffnung (45) verschiebbar und/oder verformbar ist. 15
20
10. Pumpe nach Anspruch 9 bei welcher der Pumpenkörper (10) einstückig mit dem Verschluss (38) ausgebildet ist.
11. Pumpe nach Anspruch 9 oder 10 bei welcher der Verschluss (38) in elastischer Weise, insbesondere durch eine Feder (50) in seine Verschlussstellung vorgespannt ist und in seine Öffnungsstellung durch den Druck des in der Pumpenkammer (20) enthaltenen Produktes verschoben und /oder verformt wird. 25
30
12. Pumpe nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei welcher die Pumpe einen Abgabekopf (40) aufweist, in welchem die Abgabeöffnung (45) vorgesehen ist, wobei der Verschluss (38) wenigstens einen Kolben (34, 35) aufweist, der, vorzugsweise axial, in dem Kopf (40) gleitet. 35
13. Pumpe nach einem der Ansprüche 9 bis 12, bei welcher eine einzige Feder (50) den ersten Kolben (72) in seine Ruhestellung und den Verschluss (38) in seine Verschlussstellung vorspannt. 40
14. Pumpe nach Anspruch 13, bei welcher die Feder (50) in keinerlei Kontakt mit dem fluidförmigen Produkt kommt. 45
15. Abgabevorrichtung für ein fluidförmiges Produkt, die einen Behälter (60) für das fluidförmige Produkt umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 50

55

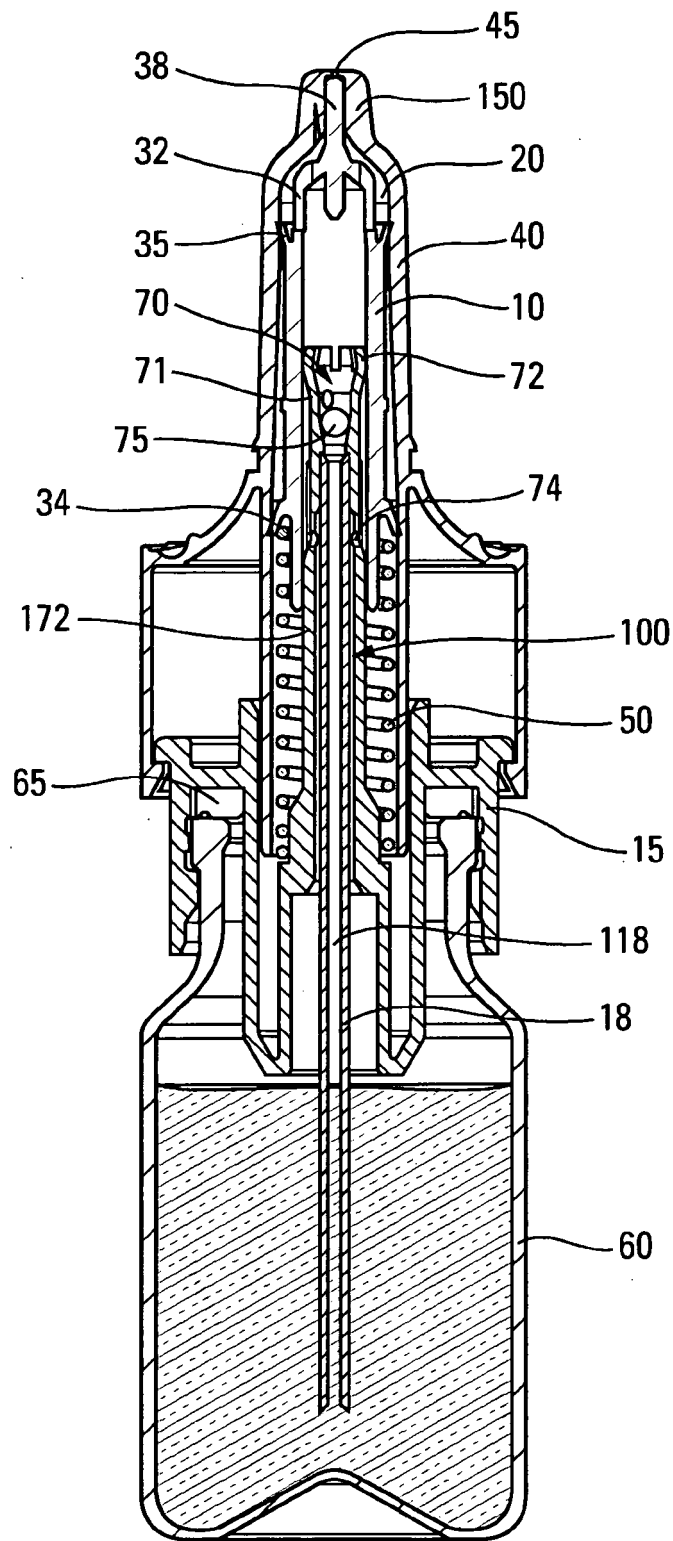


Fig. 1

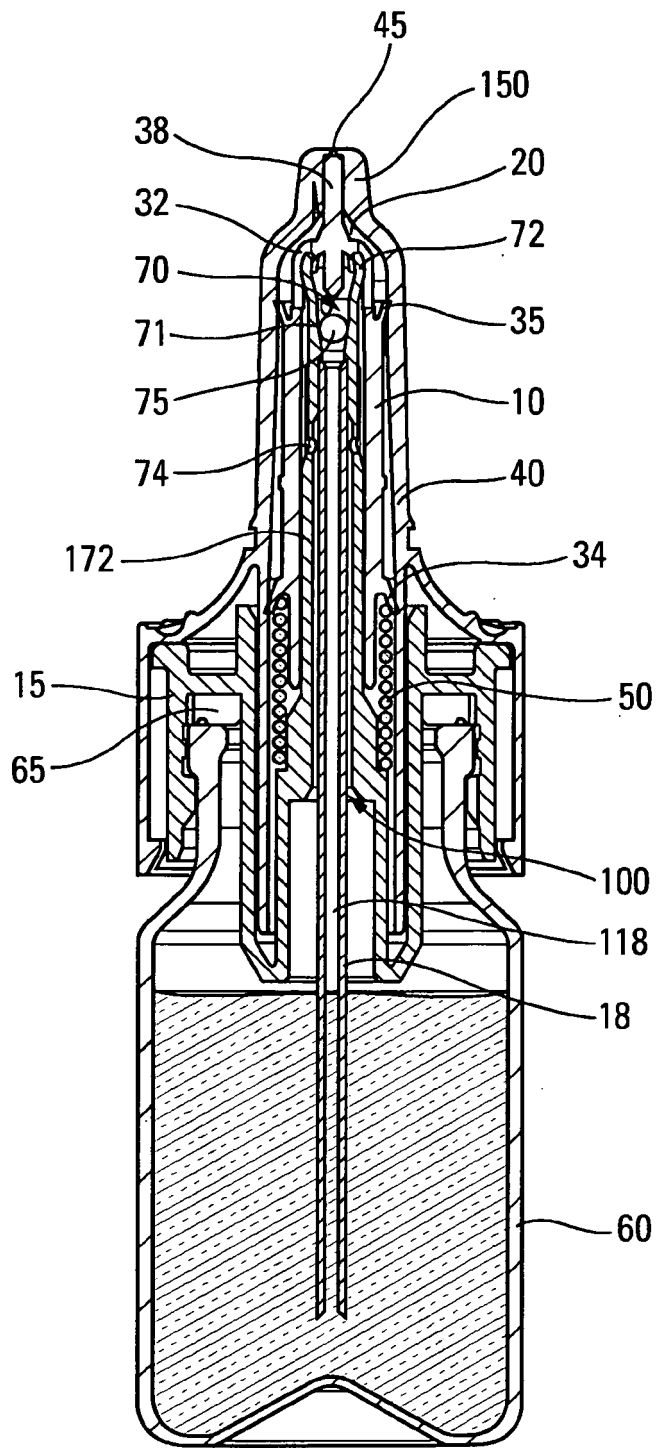


Fig. 2

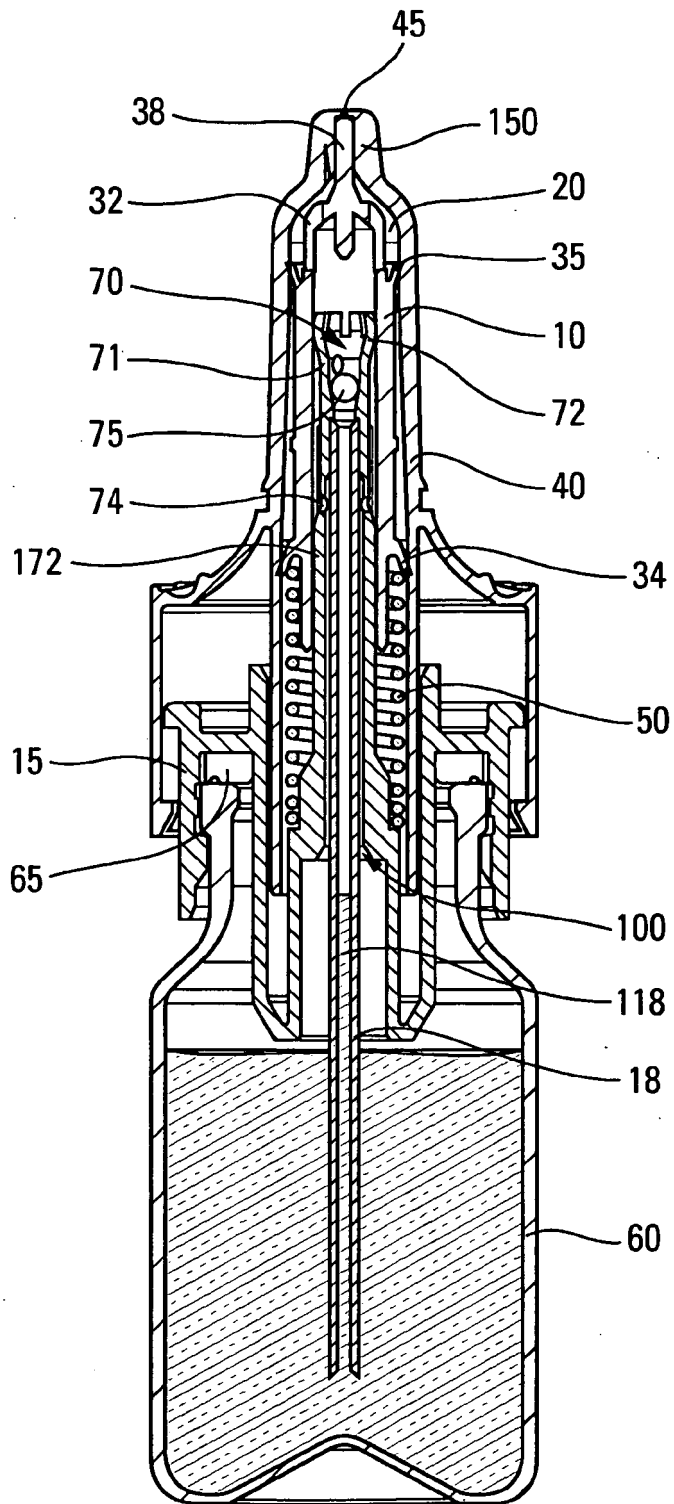


Fig. 3

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0251863 A [0002]